

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成18年11月16日(2006.11.16)

【公表番号】特表2006-501358(P2006-501358A)

【公表日】平成18年1月12日(2006.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2006-002

【出願番号】特願2005-500375(P2005-500375)

【国際特許分類】

C 08 L	23/08	(2006.01)
C 08 K	3/00	(2006.01)
C 08 K	5/14	(2006.01)
C 08 L	23/10	(2006.01)
C 08 L	91/00	(2006.01)

【F I】

C 08 L	23/08
C 08 K	3/00
C 08 K	5/14
C 08 L	23/10
C 08 L	91/00

【手続補正書】

【提出日】平成18年9月13日(2006.9.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

レオロジーが改質された、ゲルを含まない熱可塑性エラストマー組成物であって、少なくとも1つのエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマーまたはエチレン／アルファ-オレフィンポリマープレンド60～80wt%と、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン／エチレンコポリマーからなる群から選択され、融点が130～165である少なくとも1つの高融点のポリマー40～20wt%とを含み、0.050wt%以下の過酸化物とフリーラジカル補助剤を含む組合せによってレオロジーの改質が誘導され、過酸化物：補助剤の比が1：4～1：20であり、前記レオロジーが改質された、ゲルを含まない熱可塑性エラストマー組成物は、STIが15～30であり、190でのタンデルタが1.05～1.40であり、かつASTM D 2765-90、方法Bにおいて溶媒としてキシレンを使用したとき検出限界未満のゲル含有量であることを特徴とする組成物。

【請求項2】

前記過酸化物が有機過酸化物であることを特徴とする請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記有機過酸化物が、' - ビス(t-ブチルペルオキシ) - ジイソプロピルベンゼン、過酸化ジクミル、過酸化ジ-(t-アミル)、2,5-ジメチル-2,5-ジ(t-ブチルペルオキシ)ヘキシン-3、2,5-ジメチル-2,5-ジ(t-ブチルペルオキシ)ヘキサン、2,5(t-アミルペルオキシ-2-エチルヘキソネット)、2,5-ジメチル-2,5-ジ-(t-ブチルペルオキシ)ヘキサン、過酸化ジ-t-ブチル、2,5-ジ(t-アミルペルオキシ)-2,5-ジメチルヘキサン、2,5-ジ-(t-ブ

チルペルオキシ) - 2 , 5 - ジフェニルヘキサン、過酸化ビス(アルファ - メチルベンジル)、過安息香酸 t - ブチル、過酸化ベンゾイル、3 , 6 , 9 - トリエチル - 3 , 6 , 9 - トリメチル - 1 , 4 , 7 - トリペルオキソナン、およびビス( t - ブチルペルオキシ) - ジイソプロピルベンゼンからなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 4】

前記フリーラジカル補助剤が、テレタル酸ジアリル、シアヌル酸トリアリル、イソシアヌル酸トリアリル、1 , 2 - ポリブタジエン、ジビニルベンゼン、トリメチロールプロパントリメタクリート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、ペンタエリトリルトリオキソリート、メタクリル酸アリル、N , N' - m - フェニレンビスマレイミド、トルエンビスマレイミド - p - キノンジオキシム、ニトロベンゼン、およびジフェニルグアニジンからなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 5】

前記フリーラジカル補助剤が、シアヌル酸トリアリル、1 , 2 - ポリブタジエン、ジビニルベンゼン、およびトリメチロールプロパントリメタクリレートからなる群から選択されることを特徴とする請求項 4 に記載の組成物。

#### 【請求項 6】

前記エチレン / - オレフィンポリマーが、内部で少なくとも 1 つの - オレフィンコモノマーを重合しており、前記 - オレフィンが、3 ~ 20 個の炭素原子を含有することを特徴とする請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 7】

前記 - オレフィンが、3 ~ 10 個の炭素原子を含有することを特徴とする請求項 6 に記載の組成物。

#### 【請求項 8】

前記エチレン / - オレフィンポリマーが、ジエンで改質されたポリマーであって、前記ジエンが、ノルボルナジエン、ジシクロ pentadiene 、1 , 4 - ヘキサジエン、ピペリレン、または 5 - エチリデン - 2 - ノルボルネン、およびその混合物からなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 9】

前記高融点のポリマーが有核ポリマーであることを特徴とする請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 10】

組成物総重量を基準にして 0 超 ~ 約 50 重量パーセントの範囲内の量でプロセス油をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の組成物。

#### 【請求項 11】

組成物総重量を基準にして約 0 ~ 約 70 重量パーセントの範囲内の量で充填剤をさらに含むことを特徴とする請求項 1 または 10 に記載の組成物。

#### 【請求項 12】

レオロジーが改質された、ゲルを含まない T P E 組成物を調製する方法であって、前記方法が、

a ) エラストマー性エチレン / アルファ - オレフィンポリマー 60 ~ 80 w t % と、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン / エチレンコポリマーからなる群から選択され、融点が 130 ~ 165 である高融点のポリマー 40 ~ 20 w t % とを含む溶融ポリマーブレンドに、過酸化物 : 補助剤が 1 : 4 ~ 1 : 20 の比で、かつ過酸化物最高濃度が 0 . 075 w t % で、少なくとも 1 つの過酸化物と少なくとも 1 つのフリーラジカル補助剤とを添加する工程、ならびに

b ) 前記溶融ポリマーブレンド全体に前記過酸化物と補助剤とを分散し、前記ポリマーのレオロジー改質をもたらし、かつ不溶なポリマーゲルの形成を妨げる ( A S T M D 2765 - 90 、方法 B において溶媒としてキシレンを使用して決定される ) のに十分な剪

断の条件に、前記ポリマーブレンドをかけながら、前記ポリマーブレンドを溶融状態に維持する工程を含み、

さらに、連続の工程 c ) が b ) に続き、工程 c ) が、レオロジーが改質されたポリマーブレンドを製品に変換することを含み、

S T I 1 5 ~ 3 0 、およびタンデルタ 1 . 0 5 ~ 1 . 4 0 により十分なレオロジー改質が測定されることを特徴とする方法。

【請求項 1 3】

工程 c ) に先立って、連続の中間工程 b 1 ) と b 2 ) をさらに含み、工程 b 1 ) が、固体物として前記レオロジーが改質されたポリマーブレンドを回収することを含み、工程 b 2 ) が、製品を作製するのに十分な溶融状態に前記固体物を変換することを含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

その少なくとも 1 つの成分が請求項 1 に記載の組成物から作製されることを特徴とする製品。

【請求項 1 5】

前記組成物が、プロセス油および充填剤からなる群から選択される少なくとも 1 つの添加剤をさらに含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の物品。

【請求項 1 6】

前記プロセス油が、組成物総重量を基準にして 0 超 ~ 約 5 0 重量パーセントの範囲の量で存在することを特徴とする請求項 1 5 に記載の物品。

【請求項 1 7】

前記充填剤が、ガラス、シリカ、カーボンブラック、金属炭酸塩、金属硫酸塩、タルク、クレー、および黒鉛纖維からなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の物品。

【請求項 1 8】

前記充填剤が、組成物総重量を基準にして 0 超 ~ 約 7 0 重量パーセントの範囲の量で存在することを特徴とする請求項 1 5 に記載の物品。

【請求項 1 9】

レオロジーが改質された、ゲルを含まない T P E 組成物を調製する方法であって、前記方法が、

a ) 過酸化物：補助剤が 1 : 4 ~ 1 : 2 0 の比で、かつ過酸化物最高濃度が 0 . 0 7 5 w t % で、少なくとも 1 つの過酸化物と少なくとも 1 つのフリーラジカル補助剤を、成分をブレンドする前に、ポリマーブレンドの少なくとも 1 つの成分に添加する工程であり、前記成分ポリマーがエラストマー性エチレン / アルファ - オレフィンポリマー 6 0 ~ 8 0 w t % と、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン / エチレンコポリマーからなる群から選択され、融点が 1 3 0 ~ 1 6 5 である高融点のポリマー 4 0 ~ 2 0 w t % とを含む工程、

b ) 前記成分ポリマーをブレンドする工程、ならびに

c ) 前記溶融ポリマーブレンド全体に前記過酸化物と補助剤とを分散し、前記ポリマーのレオロジー改質をもたらし、かつ不溶なポリマーゲルの形成を妨げる ( A S T M D 2 7 6 5 - 9 0 、方法 B において溶媒としてキシレンを使用して決定される) のに十分な剪断の条件に、前記ポリマーブレンドをかけながら、前記ポリマーブレンドを溶融ポリマーに変換する工程を含み、

さらに、連続の工程 d ) が工程 c ) に続き、工程 d ) が、前記レオロジーが改質されたポリマーブレンドを製品に変換することを含み、

S T I 1 5 ~ 3 0 、およびタンデルタ 1 . 0 5 ~ 1 . 4 0 により十分なレオロジー改質が測定されることを特徴とする方法。

【請求項 2 0】

工程 d ) に先立って、連続の中間工程 c 1 ) と c 2 ) をさらに含み、工程 c 1 ) が、固体物として前記レオロジーが改質されたポリマーブレンドを回収することを含み、工程 c

2)が、製品を作製するのに十分な溶融状態に前記固形物を変換することを含むことを特徴とする請求項19に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の第2の態様は、レオロジーが改質された、ゲルを含まないTPE組成物を調製する方法であって、方法が、a)過酸化物：補助剤が少なくとも1:4の比で、少なくとも1つの過酸化物と少なくとも1つのフリーラジカル補助剤を、溶融ポリマーブレンドに添加する工程であり、前記溶融ポリマーブレンドがエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマーと、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン／エチレンコポリマーからなる群から選択される高融点のポリマーとを含む工程、ならびにb)溶融ポリマーブレンド全体に過酸化物と補助剤とを分散し、かつポリマーのレオロジー改質をもたらすのに十分な剪断の条件下に、そのポリマーブレンドをかけながら、そのポリマーブレンドを溶融状態に維持する工程を含み、TPE組成物についてSTI15～30、タンデルタ1.05～1.40、および測定可能な量のゲルを含まないことにより、十分なレオロジー改質が測定される。本態様は、好ましくは、レオロジーが改質された、ゲルを含まないTPE組成物を調製する方法であって、前記方法が、a)エラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマー60～80wt%と、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン／エチレンコポリマーからなる群から選択され、融点が130～165である高融点のポリマー40～20wt%とを含む溶融ポリマーブレンドに、過酸化物：補助剤が1:4～1:20の比で、かつ過酸化物最高濃度が0.075wt%で、少なくとも1つの過酸化物と少なくとも1つのフリーラジカル補助剤とを添加する工程、ならびにb)前記溶融ポリマーブレンド全体に前記過酸化物と補助剤とを分散し、前記ポリマーのレオロジー改質をもたらし、かつ不溶なポリマーゲルの形成を妨げる(ASTM D 2765-90、方法Bにおいて溶媒としてキシレンを使用して決定される)のに十分な剪断の条件下に、前記ポリマーブレンドをかけながら、前記ポリマーブレンドを溶融状態に維持する工程を含み、STI15～30、およびタンデルタ1.05～1.40により十分なレオロジー改質が測定される。この方法は、好ましくはレオロジーが改質されたポリマーブレンドを固形物として回収し、次いで製品を作製するのに十分な溶融状態にその固形物を変換する中間工程を含むことなく、レオロジーが改質されたポリマーブレンドを、製品に加工する工程c)を任意に含む。しかしながら、必要に応じて、この方法は任意に中間工程を含む。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

第2の態様の1つの変形は、レオロジーが改質された、ゲルを含まないTPE組成物を調製する方法であって、方法が、a)過酸化物：補助剤が少なくとも1:4の比で、少なくとも1つの過酸化物と少なくとも1つのフリーラジカル補助剤を、成分をブレンドする前に、ポリマーブレンドの少なくとも1つの成分に添加する工程であり、前記成分ポリマーがエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマーと、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン／エチレンコポリマーからなる群から選択される高融点のポリマーとを含む工程、b)その成分ポリマーをブレンドする工程、ならびにc)溶融ポリマーブレンド全体に過酸化物と補助剤とを分散しポリマーのレオロジー改質をもたらすのに十分な剪断の条件下に、そのポリマーブレンドをかけながら、そのポリマーブレンドを溶融ポ

リマーブレンドに変換する工程を含み、TPE組成物についてS<sub>T</sub>I 15～30、タンデルタ1.05～1.40、および測定可能な量のゲルを含まないことにより、十分なレオロジー改質が測定される。本態様は、好ましくは、レオロジーが改質された、ゲルを含まないTPE組成物を調製する方法であって、前記方法が、a)過酸化物：補助剤が1:4～1:20の比で、かつ過酸化物最高濃度が0.075wt%で、少なくとも1つの過酸化物と少なくとも1つのフリーラジカル補助剤を、成分をブレンドする前に、ポリマーブレンドの少なくとも1つの成分に添加する工程であり、前記成分ポリマーがエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマー60～80wt%と、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン／エチレンコポリマーからなる群から選択され、融点が130～165である高融点のポリマー40～20wt%とを含む工程、b)前記成分ポリマーをブレンドする工程、ならびにc)前記溶融ポリマーブレンド全体に前記過酸化物と補助剤とを分散し、前記ポリマーのレオロジー改質をもたらし、かつ不溶なポリマーゲルの形成を妨げる(ASTM D 2765-90、方法Bにおいて溶媒としてキシレンを使用して決定される)のに十分な剪断の条件下に、前記ポリマーブレンドをかけながら、前記ポリマーブレンドを溶融ポリマーに変換する工程を含み、S<sub>T</sub>I 15～30、およびタンデルタ1.05～1.40により十分なレオロジー改質が測定される。この方法は、好ましくはレオロジーが改質されたポリマーブレンドを固形物として回収し、次いで製品を作製するのに十分な溶融状態に、その固形物を変換する中間工程を含むことなく、レオロジーが改質されたポリマーブレンドを、製品に加工する連続した工程c)を任意に含む。しかしながら、必要に応じて、この方法は任意に中間工程を含む。

#### 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

第2の態様の第2の変形は、レオロジーが改質された、ゲルを含まない熱可塑性エラストマー製品を調製する方法であって、方法が、a)過酸化物：補助剤が少なくとも1:4の比で、少なくとも1つの過酸化物および少なくとも1つのフリーラジカル補助剤を、溶融したエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマーまたは溶融したエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマーブレンドに添加して、レオロジーが改質されたエチレン／アルファ-オレフィンポリマーまたはレオロジーが改質されたエチレン／アルファ-オレフィンポリマーブレンドを得る工程、b)そのレオロジーが改質されたポリマーまたはポリマーブレンドに、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン／エチレンコポリマーからなる群から選択される高融点のポリマーを添加して、複合ポリマーブレンドを形成する工程、ならびにc)複合ポリマーブレンドを製品に変換する工程を含み、押出、成形、または圧延されると、製品が平滑な表面を有する。本態様は、好ましくは、レオロジーが改質された、ゲルを含まない熱可塑性エラストマー製品を調製する方法であって、前記方法が、a)過酸化物：補助剤が1:4～1:20の比で、かつ過酸化物最高濃度が0.075wt%で、少なくとも1つの過酸化物および少なくとも1つのフリーラジカル補助剤を、溶融したエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマーまたはエラストマー性エチレン／アルファ-オレフィンポリマーブレンド60～80wt%に添加して、レオロジーが改質されたエチレン／アルファ-オレフィンポリマーまたはエチレン／アルファ-オレフィンポリマーブレンドを得る工程、b)前記レオロジーが改質されたポリマーまたはポリマーブレンドに、ポリプロピレンホモポリマーおよびプロピレン／エチレンコポリマーからなる群から選択され、融点が130～165である高融点のポリマー40～20wt%を添加して、複合ポリマーブレンドを形成する工程、ならびにc)前記複合ポリマーブレンドを製品に変換する工程を含み、前記製品が平滑な表面外観を有し、ASTM D 2765-90、方法Bにおいて溶媒としてキシレンを使用したときゲル含有量が検出限界未満である。